

Tahap Kesiediaan Pelajar-Pelajar Kursus Binaan Bangunan Terhadap Keselamatan Di Dalam Bengkel: Satu Tinjauan Di Tiga Buah Sekolah Menengah Teknik Di Negeri Johor

Kandar Bin Selamat
Asnul Dahar Bin Minghat
Nilidawati Bte Buhari
Fakulti Pendidikan
Universiti Teknologi Malaysia

Abstrak: Kajian deskriptif berbentuk tinjauan ini adalah bertujuan untuk melihat tahap kesediaan pelajar-pelajar kursus Binaan Bangunan terhadap keselamatan di dalam bengkel di tiga buah sekolah menengah teknik di Negeri Johor iaitu Sekolah Menengah Teknik Batu Pahat, Sekolah Menengah Teknik Kluang dan Sekolah Menengah Teknik Tanjung Puteri. Kajian ini juga bertujuan untuk melihat hubungan di antara kesediaan pelajar dari aspek pengetahuan, kemahiran mengendalikan alatan tangan dan mesin dan sikap terhadap keselamatan di dalam bengkel mengikut jantina. Responden kajian yang terlibat adalah seramai 70 orang yang terdiri daripada pelajar-pelajar tingkatan empat kursus Binaan Bangunan. Set soal selidik digunakan sebagai instrumen kajian ini. Indeks kebolehppercayaan item soal selidik adalah 0.737. Data yang diperoleh, dianalisis menggunakan perisian Statistical Packages for Social Sciences (SPSS) for Window versi 12.0 untuk mendapatkan peratusan dan min serta Ujian-t. Dapatan kajian menunjukkan tahap kesediaan pelajar-pelajar kursus Binaan Bangunan terhadap keselamatan di dalam bengkel adalah sederhana. Nilai min purata bagi aspek pengetahuan adalah 2.77, manakala kemahiran mengendalikan alatan dan mesin adalah 2.47 dan sikap adalah 2.74. Hasil Ujian-t pula mendapati tidak terdapat perbezaan yang signifikan di antara kesediaan pelajar bagi kesemua aspek pengetahuan, kemahiran mengendalikan alatan dan mesin dan sikap terhadap keselamatan di dalam bengkel mengikut jantina pelajar. Beberapa cadangan dikemukakan bagi memungkinkan kajian lanjutan dilakukan.

Abstract: The purpose of this descriptive study in the form of survey is to observe the level of Building Construction courses student's readiness towards safety in workshop at three technical schools in Johor State which are Sekolah Menengah Teknik Batu Pahat, Sekolah Menengah Teknik Kluang and Sekolah Menengah Teknik Tanjung Puteri. This study also shows the relationship between student's readiness in the aspects of knowledge, skills in handling tools and machines and attitude towards safety in workshop based on gender. 70 respondents of form four students whom taking Building Construction courses were involved in this study. Sets of questionnaires used as the instrument of this study. The reliability coefficient of the questionnaire's items was 0.737. The software of Statistical Packages for Social Sciences (SPSS) for Window 12.0 is used to analyze the collected data to acquire frequency, percentage and mean as well as t-Test. Result of the study shows that the level of Building Construction courses student's readiness towards safety in workshop was moderate. The average mean for knowledge aspect was 2.77, while skills in handling tools and machines were 2.47 and attitude was 2.74. The result of t-Test shows that there were no significant differences between students' readiness according to knowledge, skills in handling tools and machines and attitude aspects towards safety in workshop based on student's gender. Several suggestions were presented to enable further studies.

Katakunci: keselamatan di dalam bengkel, pelajar, tahap kesediaan

Pengenalan

Aliran teknikal menyediakan kursus-kursus kejuruteraan seperti Kejuruteraan Awan, Kejuruteraan Jentera dan Kejuruteraan Elektrik. Aliran vokasional pula menyediakan kursus-kursus seperti Kimpalan dan Fabrikasi Logam, Penyejukan dan Penyaman Udara, Automatif, Amalan Bengkel Mesin, Binaan

Bangunan dan Elektrik Kuasa dan Elektronik. Kursus-kursus ini memerlukan pelajar terlibat dengan pembelajaran amali di dalam bengkel. Oleh itu, kesedaran berhubung amalan keselamatan terhadap diri sendiri, penggunaan alatan dan mesin serta persekitaran tempat kerja perlu ditanamkan kepada setiap pelajar seawal di bangku sekolah lagi. Ini adalah kerana segala amalan yang baik ketika melakukan kerja di bengkel sekolah akan dapat diamalkan setelah memasuki alam pekerjaan kelak.

Pernyataan Masalah

Peristiwa kemalangan bengkel yang berlaku di beberapa pusat pengajian tinggi dan sekolah-sekolah sehingga tahun 2005 menunjukkan kesedaran pelajar-pelajar terhadap kepentingan keselamatan di dalam bengkel masih lagi lemah walaupun kita sudah berada di alaf baru. Oleh itu, satu kajian perlu dilakukan untuk meninjau tahap kesediaan pelajar terhadap keselamatan di dalam bengkel. Kajian ini dijalankan untuk meninjau tahap kesediaan pelajar-pelajar kursus Binaan Bangunan terhadap keselamatan di dalam bengkel di tiga buah sekolah menengah teknik di Negeri Johor dari aspek pengetahuan, kemahiran mengendalikan alatan dan mesin dan sikap.

Objektif Kajian

Kajian ini dijalankan adalah bertujuan untuk:

- i) Menenalpasti tahap kesediaan pelajar dari segi pengetahuan terhadap keselamatan di dalam bengkel.
- ii) Menenalpasti tahap kesediaan pelajar dari segi kemahiran dalam mengendalikan alatan dan mesin terhadap keselamatan di dalam bengkel.
- iii) Menenalpasti tahap kesediaan pelajar dari segi sikap terhadap keselamatan di dalam bengkel.
- iv) Menenalpasti sama ada terdapat perbezaan yang signifikan antara kesediaan pelajar dari segi pengetahuan terhadap keselamatan di dalam bengkel mengikut jantina.
- v) Menenalpasti sama ada terdapat perbezaan yang signifikan antara kesediaan pelajar dari segi kemahiran mengendalikan alatan dan mesin terhadap keselamatan di dalam bengkel mengikut jantina.
- vi) Menenalpasti sama ada terdapat perbezaan yang signifikan antara kesediaan pelajar dari segi sikap terhadap keselamatan di dalam bengkel mengikut jantina.

Kepentingan Kajian

Hasil daripada kajian ini diharap akan dapat menambahkan lagi maklumat mengenai tahap kesediaan pelajar terhadap keselamatan di dalam bengkel. Adalah diharapkan juga, kajian ini dapat membantu pihak sekolah dalam menenalpasti masalah-masalah yang timbul berkenaan keselamatan di dalam bengkel, seterusnya dapat memberi maklumat berguna kepada guru mahupun bakal-bakal guru yang mengajar mata pelajaran Binaan Bangunan untuk mengendalikan proses pengajaran dan pembelajaran di dalam bengkel dengan lebih baik. Kajian ini juga diharap dapat memberi maklumat kepada pihak sekolah dalam menenalpasti permasalahan dan merangka pendekatan-pendekatan yang lebih efektif dalam mempertingkatkan lagi tahap kesediaan pelajar terhadap keselamatan di dalam bengkel.

Skop Kajian

Kajian ini hanya disasarkan kepada 70 orang pelajar tingkatan empat di Sekolah Menengah Teknik Batu Pahat, Sekolah Menengah Teknik Kluang dan Sekolah Menengah Teknik Tanjung Puteri bagi pelajar-pelajar kursus Binaan Bangunan sahaja. Aspek yang dikaji dalam penyelidikan ini menjurus kepada tahap kesediaan pelajar terhadap keselamatan di dalam bengkel dari segi pengetahuan pelajar terhadap keselamatan di dalam bengkel, kemahiran pelajar dalam mengendalikan alatan dan mesin terhadap keselamatan di dalam bengkel dan juga sikap pelajar terhadap keselamatan di dalam bengkel.

Metodologi

Populasi Dan Sampel Kajian

Menurut Mohd Najib (2003), populasi adalah sekumpulan masyarakat yang mempunyai ciri yang sama. Dalam penyelidikan, seseorang penyelidik mungkin tidak berupaya menggunakan semua ahli populasi. Mereka yang terlibat dalam kajian sebagai responden adalah di kalangan pelajar-pelajar sekolah teknik. Populasi kajian ini adalah terdiri daripada pelajar-pelajar tingkatan empat yang mengambil kursus Binaan Bangunan, di tiga buah sekolah menengah teknik di Negeri Johor iaitu Sekolah Menengah Teknik Batu Pahat, Sekolah Menengah Teknik Kluang dan Sekolah Menengah Teknik Tanjung Puteri. Jumlah keseluruhan populasi ialah 86 orang.

Bagi menentukan saiz sampel yang akan dilibatkan dalam kajian ini, penyelidik menggunakan Jadual Penetapan Saiz Sampel oleh Krejcie dan Morgan (1970). Berdasarkan jadual ini, oleh kerana jumlah populasi melebihi 85 orang bagi ketiga-tiga buah sekolah tersebut, maka jumlah sampel yang terbaik ialah 70 orang. Penentuan bilangan sampel bagi tiap-tiap sekolah pula dibuat bergantung kepada jumlah pelajar sasaran bagi sekolah-sekolah tersebut.

Pemilihan responden yang dilibatkan dalam kajian ini dilakukan dengan cara rawak mudah, iaitu melalui proses mencabut sampel. Setiap ahli populasi (pelajar) diberikan nombor-nombor secara rawak yang kemudiannya akan melalui proses mencabut undi. Pelajar-pelajar yang telah diundi akan terpilih menjadi responden kajian. Kaedah ini dipilih supaya setiap ahli populasi mempunyai peluang untuk dipilih dan pemilihan subjek tersebut adalah bebas, dan tidak bersandar dengan pemilihan subjek lain (Azizi, et al., 2006).

Instrumen Kajian

Borang soal selidik digunakan untuk memperolehi maklumat daripada subjek yang dikaji. Soal selidik telah didapati lebih praktikal dan berkesan digunakan untuk populasi yang besar kerana ia dapat mengukur ciri-ciri atau pembolehubah yang hendak diukur daripada saiz sampel yang banyak dan akan meningkatkan ketepatan anggaran statistik sampel untuk menganggar parameter populasi (Mohd Majid, 1990).

Item-item kajian dibina berdasarkan item yang telah diubahsuai dari instrument yang telah digunakan dalam kajian lepas oleh penyelidik lain seperti Rosnani bte Hussien yang bertajuk 'Sikap Pelajar Terhadap Amalan Keselamatan Bengkel KH (Manipulatif) di Sekolah-Sekolah Menengah di Daerah Kota Setar, Kedah' dan penyelidikan Nor Fariza bte Md Sohin yang bertajuk 'Pengurusan Keselamatan Bengkel Di Kalangan Pelajar Tingkatan Empat Aliran Jentera di Sekolah Menengah Teknik Johor Bahru: Satu Tinjauan'. Item-item kajian ini didapati bersesuaian dan mempunyai perkaitan dengan penyelidikan yang dilakukan. Oleh yang demikian, item-item yang dirasakan sesuai, diambil dan diubah suai mengikut kehendak pengkaji. Pemilihan item yang sesuai akan memberikan kebolehpercayaan yang tinggi (Mohd Najib, 2003).

Set soal selidik ini mengandungi 2 bahagian iaitu Bahagian A dan Bahagian B. Bahagian A terdiri daripada tiga item yang berkaitan dengan biodata atau latar belakang responden. Manakala, Bahagian B pula terdiri daripada soalan-soalan yang berkaitan dengan tiga aspek kajian iaitu aspek pengetahuan pelajar terhadap keselamatan di dalam bengkel, kemahiran pelajar dalam mengendalikan alatan dan mesin terhadap keselamatan di dalam bengkel dan sikap pelajar terhadap keselamatan di dalam bengkel.

Bahagian A mengandungi tiga item soalan bagi tujuan mengumpul maklumatmaklumat berkaitan latar belakang responden seperti berikut:

- i) Jantina
- ii) Bangsa
- iii) Sekolah

Pelajar-pelajar diminta memberikan jawapan yang bersesuaian dengan biodata peribadi responden. Pilihan jawapan untuk soalan-soalan dalam bahagian ini direkabentuk menggunakan skala nominal iaitu responden dikehendaki mengisi ruang kosong dan menandakan (/) pada kotak yang disediakan.

Bahagian B dalam soal selidik ini mengandungi 30 item soalan. Ianya mengenai persepsi pelajar-pelajar secara lebih terperinci seperti mana yang terdapat pada persoalan kajian. Di bahagian ini, pelajar-pelajar diminta untuk membulatkan jawapan yang difikirkan sesuai oleh mereka berdasarkan skala empat mata yang dinyatakan. Penggunaan skala empat mata dipilih bertujuan mengelakkan dari kecenderungan responden untuk mengambil jalan mudah dan memilih jawapan pertengahan (Mohd Najib, 1999). Responden dikehendaki menyatakan persetujuan dengan membulatkan skala mengikut skor pada ruang yang telah disediakan di hujung setiap pernyataan.

Jadual pembolehubah dibina berdasarkan matlamat kajian untuk menentukan kesahan dan kebolehpercayaan, untuk menunjukkan bilangan soalan yang akan dibina dan untuk menunjukkan bilangan dalam soal selidik.

Jadual 1: Jadual Pembolehubah

Persoalan Kajian	Pembolehubah	Jumlah Item	Nombor Item
Apakah tahap kesediaan pelajar dari segi pengetahuan terhadap keselamatan di dalam bengkel?	Pengetahuan	10	1,4,7,10,13,16,19,22,25,28.
Apakah tahap kesediaan pelajar dari segi kemahiran dalam mengendalikan alatan dan mesin terhadap keselamatan di dalam bengkel?	Kemahiran	10	2,5,8,11,14,17,20,23,26,29.
Apakah tahap kesediaan pelajar dari segi sikap terhadap keselamatan di dalam bengkel?	Sikap	10	3,6,9,12,15,18,21,24,27,30.

Kajian Rintis

Satu kajian rintis telah dijalankan pada 29 Januari 2008, bertujuan untuk menguji kesahan dan kebolehpercayaan item-item yang dikemukakan, disamping dapat memperbaiki sebarang kelemahan yang timbul sebelum soal selidik diedarkan kepada responden. Selain itu, kajian ini dijalankan untuk mengenalpasti sejauhmana kesesuaian keseluruhan penggunaan instrumen kepada responden kajian terutamanya pada penggunaan istilah dan struktur ayat yang diajukan dalam instrumen tersebut. Menurut Mohd Najib (1999), kajian rintis yang dijalankan membolehkan kita menentukan dengan mudah kesesuaian bahasa yang digunakan dalam item-item soal selidik yang dibentuk.

1 Kesahan Soal Selidik

Kesahan soal selidik merujuk kepada soalan-soalan yang dapat menguji perkara yang ingin diuji oleh penyelidik dalam sesuatu kajian yang dijalankan. Tahap kesahan dapat dipertingkatkan dengan menentukan kandungan yang sesuai dan jumlah yang mencukupi. Soal selidik yang baik hendaklah jelas, padat dan mudah difahami oleh responden untuk mengelakkan kekeliruan selain dapat memudahkan penyelidik membuat analisa terhadap instrumen tersebut (Mohd Najib, 1999).

Penyelidik telah memberikan soal selidik kepada dua orang pensyarah dari Fakulti Pendidikan di Jabatan Pendidikan Teknikal & Kejuruteraan untuk disemak, sekaligus mendapatkan kesahan soal selidik tersebut. Pemilihan pensyarah ini dibuat berdasarkan pengetahuan serta pengalaman mereka dalam bidang yang dikaji. Item soal selidik telah diubahsuai berdasarkan maklumbalas yang diterima daripada pensyarah-pensyarah tersebut sebelum diedarkan kepada responden untuk dijawab.

2 Kebolehpercayaan Soal Selidik

Set soal selidik yang diedarkan dalam kajian rintis digunakan oleh penyelidik untuk melihat kebolehpercayaan soal selidik tersebut sebelum kajian sebenar dijalankan. Kebolehpercayaan soal selidik merujuk kepada konsistensi responden memberi jawapan (Mohd Najib, 2003). Dalam kajian ini, penyelidik telah menggunakan Model Alpha (Cronbach) bagi tujuan menguji indeks kebolehpercayaan soal selidik yang digunakan.

Penyelidik telah menggunakan 10 orang pelajar tingkatan empat yang mengambil kursus Elektrik dari Sekolah Menengah Teknik Batu Pahat, Johor sebagai sampel kajian. Ini kerana, pelajar-pelajar tersebut mempunyai ciri yang hampir sama dengan responden kajian iaitu merupakan pelajar aliran vokasional yang menjalani pembelajaran amali di dalam bengkel dan turut menggunakan alatan dan mesin. Kajian ini menggunakan borang soal selidik sebagai alat pengumpulan data.

Data yang diperoleh akan dianalisis menggunakan perisian Statistical Package for Social Science (SPSS) versi 12.0 untuk menguji kebolehpercayaannya. Hasil daripada analisis tersebut mendapati nilai kebolehpercayaan item soal selidik adalah 0.737. Nilai kebolehpercayaan Alpha yang melebihi 0.6 mempunyai kesahan dan kebolehpercayaan soalan yang tinggi (Mohd Salleh dan Zaidatun, 2001). Oleh kerana nilai kebolehpercayaan yang diperolehi melebihi 0.6, maka penyelidik telah mematuhi indeks kebolehpercayaan yang telah dinyatakan tersebut.

Keputusan

Setelah menganalisis semua data-data bagi persoalan kajian yang dinyatakan pada bab terdahulu, rumusan bagi keseluruhan analisis dapat dinyatakan seperti di dalam Jadual 2 di bawah.

Jadual 2: Taburan Purata Min Secara Keseluruhan

No.	Persoalan Kajian	Purata Min/Signifikan	Tahap/ Keputusan
1	Apakah tahap kesediaan pelajar dari segi pengetahuan terhadap keselamatan di dalam bengkel?	2.77	Sederhana
2	Apakah tahap kesediaan pelajar dari segi kemahiran dalam mengendalikan alatan dan mesin terhadap keselamatan di dalam bengkel?	2.47	Sederhana
3	Apakah tahap kesediaan pelajar dari segi sikap terhadap keselamatan di dalam bengkel?	2.74	Sederhana
4	Apakah terdapat perbezaan yang signifikan antara kesediaan pelajar dari segi pengetahuan terhadap keselamatan di dalam bengkel mengikut jantina?	0.125	Ho diterima
5	Apakah terdapat perbezaan yang signifikan antara kesediaan pelajar dari segi kemahiran mengendalikan alatan dan mesin terhadap keselamatan di dalam bengkel mengikut jantina?	0.166	Ho diterima
6	Apakah terdapat perbezaan yang signifikan antara kesediaan pelajar dari segi sikap terhadap keselamatan di dalam bengkel mengikut jantina?	0.219	Ho diterima

Secara keseluruhannya, bagi persoalan kajian satu hingga tiga, kiraan purata min keseluruhan bagi setiap pemboleh ubah tahap kesediaan pelajar-pelajar kursus Binaan Bangunan terhadap keselamatan di dalam bengkel di tiga buah sekolah menengah teknik di Negeri Johor, kesemuanya adalah di tahap sederhana. Aspek pengetahuan mencatatkan nilai min yang paling tinggi iaitu sebanyak 2.77. Seterusnya diikuti oleh aspek sikap sebanyak 2.74 dan yang terakhir sekali adalah aspek kemahiran menggunakan alatan dan mesin di dalam bengkel yang memperolehi nilai min 2.47.

Bagi persoalan kajian empat hingga enam, secara keseluruhannya menyaksikan ketiga-tiga hipotesis nol diterima bagi ketiga-tiga aspek pengetahuan, kemahiran dan sikap. Dapat disimpulkan bahawa tidak terdapat perbezaan yang signifikan antara jantina bagi semua aspek tersebut.

Perbincangan

Latar Belakang Pelajar

Seramai 70 orang pelajar yang mengambil kursus Binaan Bangunan di tiga buah sekolah menengah teknik di Negeri Johor terlibat dalam kajian ini. Daripada jumlah itu, seramai 39 orang (55.7%) adalah

pelajar perempuan dan selebihnya iaitu 31 orang (44.3%) adalah pelajar lelaki. Keputusan ini menunjukkan kursus Binaan Bangunan kini bukan sahaja menjadi pilihan pelajar-pelajar lelaki tetapi turut diminati oleh pelajar perempuan. Pada kebiasannya, kebanyakan kursus-kursus aliran vokasional akan didominasi oleh pelajar lelaki. Dapatan kajian lepas menunjukkan pelajar lelaki lebih ramai mengikuti kursus Binaan Bangunan berbanding pelajar perempuan (Mohd Bahkri, 1999). Namun, senario ini sudah berbeza, yang mana pelajar perempuan lebih meminati kursus Binaan Bangunan berbanding pelajar lelaki.

Maklumat latar belakang pelajar-pelajar ini juga menunjukkan bahawa bangsa yang paling ramai mengikuti kursus ini adalah bangsa Melayu iaitu dengan majoriti 67 orang pelajar berbanding bangsa India dan lain-lain bangsa. Analisis mendapati hanya seorang pelajar India, manakala yang selebihnya iaitu dua orang terdiri dari lain-lain bangsa iaitu Iban dan Kadazan. Dapatan menunjukkan tiada penglibatan daripada responden yang berbangsa Cina. Ini kerana pelajar-pelajar berbangsa Cina mungkin tertumpu kepada kursus-kursus yang lain, sama ada di dalam aliran teknikal mahupun vokasional. Dapatan ini bercanggah dengan dapatan kajian lepas yang mana pelajar berbangsa Cina turut mengikuti kursus Binaan Bangunan tetapi tiada penglibatan daripada pelajar berbangsa India dan lain-lain bangsa (Mohd Bahkri, 1999). Namun bangsa Melayu masih lagi mendominasi kursus ini.

Kajian ini tertumpu kepada sekolah menengah teknik di Negeri Johor sahaja. Tiga buah sekolah yang terlibat dalam kajian ini adalah Sekolah Menengah Teknik Batu Pahat, Sekolah Menengah Teknik Kluang dan Sekolah Menengah Teknik Tanjung Puteri. Sekolah-sekolah ini dipilih bagi mewakili tiga daerah dalam Negeri Johor iaitu Batu Pahat, Kluang dan Johor Bahru. Ini berbeza dengan kajian lepas oleh Mohd Bahkri (1999) yang mana kajian beliau tertumpu di sekolah-sekolah menengah teknik di Negeri Sembilan. Responden di dalam kajian ini dipilih berdasarkan jumlah pelajar sasaran bagi tiap-tiap sekolah yang terlibat yang mana 27 orang diambil dari SMTBP, 15 orang dari SMTK dan 28 orang dari SMTTP.

Tahap Kesediaan Pelajar Dari Segi Pengetahuan Terhadap Keselamatan Di Dalam Bengkel

Pengetahuan tentang keselamatan di dalam bengkel merupakan asas kepada pelajar untuk mengamalkan peraturan keselamatan. Pelajar harus mempunyai pengetahuan tentang peraturan keselamatan yang perlu dipatuhi dan diamalkan semasa mereka berada dan menjalani gerak kerja di dalam bengkel. Bagi menjawab persoalan kajian pertama iaitu tahap kesediaan pelajar dari segi pengetahuan terhadap keselamatan di dalam bengkel, nilai purata min 2.77 adalah berada pada tahap yang sederhana. Analisis mendapati kesemua item bagi persoalan kajian ini, berada di tahap yang sederhana.

Item 28 iaitu 'saya diberitahu oleh guru tentang peraturan keselamatan bengkel sebelum memulakan pembelajaran di dalam bengkel', memperolehi skor min 2.84. Daripada analisis yang dibuat, seramai 11 orang pelajar (15.7%), tidak bersetuju dengan pernyataan tersebut. Ini menunjukkan bahawa, terdapat sebahagian kecil guru-guru bengkel yang tidak memberi penerangan kepada pelajar tentang peraturan keselamatan bengkel. Guru perlu memberi penerangan yang secukupnya berkenaan dengan peraturan keselamatan bengkel termasuklah penggunaan peralatan tangan dan mesin serta proses kerja amali kepada pelajar seawal pelajar masuk ke bengkel atau tempat kerja.

Hal ini membolehkan pelajar mendapat maklumat yang secukupnya sebelum mereka menjalankan kerja amali bengkel. Oleh itu, pelajar akan lebih bersedia kerana mereka faham apa yang perlu dilakukan. Menurut Pandered (1975), kefahaman keselamatan merujuk kepada kesedaran pelajar terhadap wujudnya bahaya yang dihadapi oleh mereka dalam mengendalikan peralatan tangan, mesin dan kelengkapan-kelengkapan lain yang terdapat di bengkel sekolah. Kesedaran ini dapat membentuk tingkah laku yang selamat pada diri pelajar dalam menghadapi sesuatu keadaan yang melibatkan penggunaan peralatan, bahan atau proses kerja amali.

Selain daripada guru, pembacaan buku-buku tentang keselamatan bengkel juga dilihat sebagai usaha yang boleh dilakukan oleh pelajar untuk meningkatkan tahap pengetahuan mereka berkenaan keselamatan di dalam bengkel. Oleh itu beberapa item dibentuk untuk mengenal pasti berapa ramai responden yang menggunakan alternatif ini untuk mengukuhkan pengetahuan mereka. Namun begitu, jika dilihat pada item ke 16, seramai 40 orang pelajar (57.1%) tidak mempunyai buku panduan keselamatan bengkel. Ini menunjukkan kebanyakan pelajar tidak memperolehi pengetahuan itu daripada buku panduan keselamatan yang khusus sebaliknya melalui buku-buku lain seperti buku teks Binaan Bangunan yang mana terdapat bahagian yang membincangkan tentang peraturan keselamatan menggunakan alatan tangan dan mesin.

Ketiadaan buku panduan yang khusus bagi kebanyakan pelajar mungkin menjadi punca faktor ini berada di tahap sederhana. Kebanyakan pelajar tidak suka membaca buku teks yang kebiasaannya mempunyai saiz yang besar dan tebal. Adalah lebih efektif sekiranya buku panduan keselamatan digunakan kerana ia lebih khusus kerana tidak bercampur dengan teori Binaan Bangunan yang lain. Lazimnya buku panduan mempunyai saiz yang lebih kecil dan nipis serta mudah dibawa oleh pelajar. Oleh itu, pelajar akan lebih cenderung untuk membaca buku panduan tersebut bagi mendapatkan lebih maklumat tentang peraturan keselamatan bengkel.

Melalui pengetahuan tersebut, pelajar dengan mudah akan mempraktikkannya semasa berada di dalam bengkel. Ini kerana menurut Musa (1992), murid tidak dapat meluaskan pengetahuannya jika ia hanya melihat contoh-contoh khusus yang konkrit sahaja. Penggunaan pengetahuan adalah tindakan yang tepat untuk memantapkan pengetahuan tersebut. Pengetahuan yang tidak digunakan lambat laun akan hilang dari kesedaran. Justeru itu, buku panduan keselamatan dilihat sebagai pendekatan yang berkesan untuk menarik minat pelajar untuk mengetahui tentang peraturan keselamatan bengkel.

Secara keseluruhannya, pengetahuan adalah amat penting dalam menjalankan sebarang aktiviti di dalam bengkel kerana dengan adanya pengetahuan, pelajar akan lebih bersedia untuk proses pembelajaran dan secara tidak langsung dapat mengurangkan peratusan kemalangan di dalam bengkel. Kenyataan ini selari dengan pendapat Boon Pong Ying (1998) yang menyatakan bahawa pengetahuan dan pengalaman ada kaitannya dengan kesediaan diri. Kesediaan diri bermaksud, seseorang individu mesti bersedia dari segi mental, kognitif, emosi dan fizikal sebelum dia dapat menerima proses pembelajaran dengan berkesan. Oleh itu, sesuatu perlu dilakukan untuk meningkatkan tahap kesediaan pelajar dari segi pengetahuan terhadap keselamatan di dalam bengkel.

Tahap Kesediaan Pelajar Dari Segi Kemahiran Mengendalikan Alatan Dan Mesin Terhadap Keselamatan Di Dalam Bengkel

Kemahiran dilihat sebagai mempunyai kaitan rapat dengan pengetahuan dan sikap terhadap kesediaan pelajar dalam mengamalkan budaya kerja yang selamat semasa menjalankan amali di dalam bengkel. Menurut Langley (1969), pekerja yang kurang ilmu atau kurang mahir terhadap bidang tugasnya lebih cenderung melakukan kesilapan dan lebih terdedah terhadap kemalangan. Bagi menjawab persoalan kajian kedua iaitu tahap kesediaan pelajar dari segi kemahiran mengendalikan alatan dan mesin terhadap keselamatan di dalam bengkel, nilai purata min 2.47 adalah berada pada tahap yang sederhana. Analisis mendapati kesemua item bagi persoalan kajian ini juga berada di tahap yang sederhana.

Item 26 iaitu ‘saya memerlukan bantuan dari rakan untuk mengendalikan mesin atau menggunakan alatan tangan dengan betul’, memperolehi skor min 2.84. Pelajar yang mampu mengendalikan sendiri mesin dan alatan tangan dengan betul dianggap pelajar yang mahir manakala pelajar yang memerlukan bantuan rakan untuk melakukan perkara tersebut dianggap kurang mahir. Bagi item ini, seramai 59 orang pelajar (84.3%) telah menyatakan bahawa mereka memerlukan bantuan dari rakan untuk mengendalikan mesin

atau menggunakan alatan tangan dengan betul. Ini menunjukkan kebanyakan pelajar tidak mahir menggunakan alatan dan mesin yang terdapat di dalam bengkel.

Menurut (Tansik, Chase dan Aquilano, 1980), penggunaan semua jenis peralatan dan mesin mesti dilakukan dengan cermat. Kecuaian atau penggunaan tanpa kebenaran bukan sahaja membahayakan diri tetapi juga orang lain. Adalah amat berbahaya sekiranya pelajar mengendalikan sesuatu mesin atau peralatan jika kurang pengetahuan dan kemahiran menggunakannya, serta memilih peralatan atau mesin yang salah untuk operasi. Oleh itu pengendalian alatan dan mesin yang betul amat penting bagi memastikan pelajar-pelajar tidak terlibat dengan kemalangan bengkel.

Analisis item 29 menunjukkan skor min yang diperoleh adalah sebanyak 2.60. Perkara yang diketengahkan dalam item ini adalah mengenai pengulangan pengetahuan sedia ada pelajar dalam menggunakan alatan tangan bagi mencapai tahap mahir dalam menggunakan alatan atau mesin. Ini bertepatan dengan pendapat J.S Farrant (1981), apabila kita sudah mempunyai sedikit sebanyak pengetahuan dan kemahiran, hendaklah kita yang terdekat sekali ialah menggunakannya. Ia bermaksud, pelajar yang sudah tahu tentang penggunaan alatan atau mesin akan cenderung menggunakannya berulang kali dan ini secara tidak langsung akan menjadikan pelajar tersebut lebih mahir dan cekap dalam mengendalikan alatan dan mesin tersebut.

Walaubagaimanapun, item 29 menunjukkan seramai 28 orang pelajar (40%) tidak pernah menggunakan alatan dan mesin semasa di sekolah menengah rendah. Oleh itu, kemahiran pelajar dalam hal ini masih di tahap sederhana dan perlu ditingkatkan melalui latihan praktikal yang kerap. Ini kerana, menurut Karim (1998), sebarang bentuk latihan akan menghasilkan pembelajaran dari segi kemahiran, ilmu pengetahuan dan sikap. Latihan seperti ini boleh diperolehi di sekolah melalui kerja-kerja amali di bengkel kerana pelajar akan menggunakan peralatan tangan dan mesin semasa melakukan kerja amali tersebut.

Item 23 merupakan item yang mempunyai nilai min terendah iaitu 2.07. Item berbentuk negatif ini menyatakan 'alatan tangan yang hulunya tercabut boleh digunakan asalkan ia digunakan dengan cermat'. Analisis yang telah dibuat mendapati, terdapat 65 orang pelajar (92.9%) tidak setuju dengan pernyataan tersebut. Ini menunjukkan bahawa pelajar tidak keliru dengan item tersebut walaupun ia diterbalikkan. Oleh itu, lima orang pelajar (7.1%) yang lain dianggap benar-benar bersetuju bahawa alatan tangan yang hulunya tercabut boleh digunakan asalkan ia digunakan dengan cermat. Perkara ini amat mengecewakan kerana secara tidak langsung menunjukkan pelajar mengambil mudah akan bahaya yang boleh dihadapi akibat daripada penggunaan alatan yang telah rosak.

Kebiasaannya, perkara ini akan dilakukan oleh pelajar-pelajar yang tidak berkemahiran. Mereka lebih cenderung untuk melakukan kesilapan ini kerana tidak tahu bagaimana untuk menyelenggara peralatan yang rosak. Perkara ini amat berbahaya dan perlu dielakkan kerana khuatir hulu alat yang tajam seperti hulu pahat akan tertusuk kepada pelajar yang menggunakannya dan boleh menyebabkan kecederaan. Menurut Amstrong (1980), antara faktor kemalangan dalam kerja-kerja melibatkan mesin atau peralatan adalah kesalahan pengendalian, mesin tidak dilengkapi dengan pelindung keselamatan, muatan melampaui had kemampuan dan pekerja kurang mahir dalam pengendalian mesin.

Secara keseluruhannya, kemahiran mengendalikan alatan tangan dan mesin amat penting dan perlu dititikberatkan oleh setiap individu yang terlibat dengan bengkel. Ini kerana, pelajar yang berkemahiran terutamanya dalam penggunaan alatan tangan dan mesin, mampu untuk mengurangkan risiko kemalangan di dalam bengkel. Kenyataan ini selari dengan pendapat Langley (1969) iaitu, pekerja yang kurang ilmu atau kurang mahir terhadap bidang tugasnya lebih cenderung melakukan kesilapan dan lebih terdedah terhadap kemalangan. Oleh itu, sesuatu perlu dilakukan untuk meningkatkan tahap kesediaan pelajar dari segi kemahiran mengendalikan alatan tangan dan mesin terhadap keselamatan di dalam bengkel.

Tahap Kesiediaan Pelajar Dari Segi Sikap Terhadap Keselamatan Di Dalam Bengkel

Sikap memainkan peranan penting dalam mengamalkan peraturan keselamatan di dalam bengkel. Pelajar yang mempunyai sikap yang baik akan sentiasa mematuhi peraturan keselamatan di tempat kerja atau bengkel Boon Pong Ying (1998). Ini kerana sikap seseorang pelajar merupakan salah satu faktor kemungkinan berlakunya kemalangan di dalam bengkel. Oleh itu, sikap yang baik terhadap amalan keselamatan adalah perlu bagi memastikan kemalangan tidak berlaku. Bagi menjawab persoalan kajian ketiga iaitu tahap kesiediaan pelajar dari segi sikap terhadap keselamatan di dalam bengkel, nilai purata min 2.74 adalah berada pada tahap yang sederhana. Analisis mendapati kesemua item bagi persoalan kajian ini juga berada di tahap yang sederhana.

Item 12, 'saya sentiasa mematuhi peraturan keselamatan bengkel' menunjukkan seramai 10 orang pelajar (14.3%) tidak bersetuju dengan pernyataan tersebut. Ini bermakna, terdapat sebilangan pelajar tidak mematuhi peraturan keselamatan bengkel. Golongan ini lebih cenderung untuk mengalami kemalangan di dalam bengkel kerana tidak mengambil berat tentang peraturan keselamatan. Menurut Hammidi (1985), setiap individu perlu mengelakkan sikap kurang prihatin terhadap peraturan keselamatan dan jauhi tabiat cuai. Ini kerana, salah satu punca utama kemalangan ialah sikap seseorang (Strasser, Aaron dan Bohn, 1980). Oleh itu, mematuhi peraturan keselamatan perlu dilakukan oleh setiap pelajar bagi menjamin keselamatan di dalam bengkel.

Item 24 iaitu 'saya memulangkan alatan tangan yang telah digunakan ke tempat asalnya', menunjukkan terdapat tiga orang pelajar (4.3%) yang menjawab tidak setuju dengan pernyataan tersebut. Ini menunjukkan bahawa, sebahagian kecil pelajar tidak memulangkan alatan yang telah digunakan ke tempat asalnya. Perkara ini sepatutnya tidak berlaku sekiranya pelajar mempunyai sikap yang baik terhadap keselamatan di dalam bengkel. Menurut Mohd Bahkri (1999), semua alatan kelengkapan hendaklah dijaga dan diselenggara dengan sebaik mungkin. Setiap kali selesai menggunakannya, maka si pengguna harus memulangkannya semula ke tempat asal supaya kawalan dapat diteruskan. Langkah ini dapat mengurangkan kemungkinan berlakunya kemalangan pada diri dan orang lain.

Tanggungjawab terhadap keselamatan diri dan orang lain juga penting dalam memastikan pihak tersebut terjamin keselamatannya. Menurut Laney (1982), lazimnya, sikap cuai, tidak peduli atau tidak mengambil berat perkara-perkara yang berkaitan dengan keselamatan serta disiplin kerja yang lemah, merupakan punca terjadinya kemalangan. Misalnya pelajar yang bermain dan bergurau di dalam bengkel semasa sedang menggergaji akan cenderung membuat kesilapan dan hal ini akan memungkinkan berlakunya kemalangan seperti terlepas gergaji dari tangan dan mata alat mengenai dan mencederakan diri dan orang yang berdekatan dengannya.

Oleh itu, item 6 disoal bagi mengenalpasti sikap pelajar terhadap keselamatan diri dan orang lain. Skor min yang diperolehi adalah 2.20 dan item diklasifikasikan berada pada tahap sederhana. Item ini berbentuk negatif iaitu 'saya bergurau senda dengan rakan-rakan semasa berada di dalam bengkel'. Analisis mendapati, terdapat 14 orang pelajar (20.0%) yang bersetuju dengan pernyataan tersebut. Ini menunjukkan bahawa terdapat pelajar yang tidak menghiraukan keselamatan diri dan orang lain kerana bergurau senda di dalam bengkel yang sepatutnya tidak dijadikan tempat untuk bersukasuka. Perkara ini jika berlarutan, boleh menyebabkan kemalangan di dalam bengkel.

Punca kemalangan di dalam bengkel boleh disebabkan oleh alatan, mesin, persekitaran dan individu yang terlibat dengan bengkel itu sendiri. Pelajar sekurang-kurangnya perlu mendisiplinkan diri untuk mematuhi etika berpakaian di dalam bengkel kerana perkara ini adalah yang paling mudah untuk dilaksanakan oleh pelajar. Oleh itu perkara ini disoal dalam item ketiga dan kesembilan. Analisis item ketiga menunjukkan seramai tujuh orang pelajar (10.0%) tidak memakai kasut bertutup semasa melakukan kerja amali di

bengkel. Analisis item kesembilan pula menunjukkan dua orang pelajar (2.9%) menyatakan mereka memakai barang kemas seperti gelang dan rantai semasa melakukan kerja amali.

Hal ini perlu dielakkan kerana tidak memakai kasut semasa melakukan kerja amali boleh menyebabkan kecederaan pada kaki. Begitu juga dengan pemakaian barang kemas kerana ia boleh memberi risiko kemalangan kepada pelajar sekiranya pelajar bekerja dengan mesin yang bergerak. Menurut Strasser, Aaron dan Bohn (1980), keselamatan bermaksud satu keadaan yang terhasil daripada perubahan tingkah laku manusia dan persekitaran fizikal untuk mengurangkan kemungkinan bahaya yang selanjutnya berlaku. Hal ini jelas menunjukkan, sikap berjaga-jaga boleh mengelakkan pelajar daripada mengalami kemalangan di dalam bengkel. Oleh itu, salah satu perkara yang wajar dilakukan adalah mematuhi etika berpakaian di dalam bengkel.

Secara keseluruhan, dapatan ini menunjukkan tahap kesediaan pelajar dari segi sikap terhadap keselamatan bengkel masih perlu diperbaiki. Sikap bertanggungjawab terhadap alatan dan mesin, persekitaran tempat kerja, diri sendiri dan orang lain amat penting bagi menjamin keselamatan semua pihak yang terlibat dengan bengkel. Ini bertepatan dengan pendapat Mohd Bahkri (1999), yang menyatakan bahawa pelajar yang mahir dan berkebolehan adalah pelajar yang mempunyai sikap 'mengutamakan keselamatan' dengan sepenuhnya. Oleh itu, sesuatu perlu dilakukan bagi meningkatkan tahap kesediaan pelajar dari segi sikap terhadap keselamatan di dalam bengkel.

Perbezaan Signifikan Antara Kesediaan Pelajar Dari Segi Pengetahuan Terhadap Keselamatan Di Dalam Bengkel Mengikut Jantina

Kajian ini mendapati tidak terdapat perbezaan kesediaan pelajar dari segi pengetahuan terhadap keselamatan di dalam bengkel di kalangan pelajar lelaki dan perempuan. Ini kerana dapatan kajian mendapati nilai signifikan yang diperoleh adalah 0.125 iaitu lebih besar daripada aras signifikan yang ditetapkan, 0.05 atau $p = 0.125 > \alpha 0.05$. Hipotesis nol diterima dan ini menunjukkan tidak terdapat perbezaan yang signifikan antara jantina dengan kesediaan pelajar dari segi pengetahuan terhadap keselamatan di dalam bengkel. Dapatan kajian ini menunjukkan bahawa perbezaan jantina tidak mempengaruhi kesediaan pelajar dari segi pengetahuan terhadap keselamatan di dalam bengkel.

Perbezaan Signifikan Antara Kesediaan Pelajar Dari Segi Kemahiran Mengendalikan Alatan Dan Mesin Terhadap Keselamatan Di Dalam Bengkel Mengikut Jantina

Kajian ini mendapati tidak terdapat perbezaan kesediaan pelajar dari segi kemahiran mengendalikan alatan dan mesin terhadap keselamatan di dalam bengkel di antara pelajar lelaki dan pelajar perempuan. Ini kerana dapatan kajian mendapati nilai signifikan yang diperoleh adalah 0.166 iaitu lebih besar daripada aras signifikan yang ditetapkan, 0.05 atau $p = 0.166 > \alpha 0.05$. Hipotesis nol diterima dan ini menunjukkan tidak terdapat perbezaan yang signifikan antara jantina dengan kesediaan pelajar dari segi kemahiran mengendalikan alatan dan mesin terhadap keselamatan di dalam bengkel. Dapatan kajian ini menunjukkan bahawa perbezaan jantina tidak mempengaruhi kesediaan pelajar dari segi kemahiran mengendalikan alatan dan mesin terhadap keselamatan di dalam bengkel.

Perbezaan Signifikan Antara Kesediaan Pelajar Dari Segi Sikap Terhadap Keselamatan Di Dalam Bengkel Mengikut Jantina

Kajian ini mendapati tidak terdapat perbezaan kesediaan pelajar dari segi sikap terhadap keselamatan di dalam bengkel di kalangan pelajar lelaki dan perempuan. Ini kerana dapatan kajian mendapati nilai signifikan yang diperoleh adalah 0.219 iaitu lebih besar daripada aras signifikan yang ditetapkan, 0.05 atau $p = 0.219 > \alpha 0.05$. Hipotesis nol diterima dan ini menunjukkan tidak terdapat perbezaan yang signifikan antara jantina dengan kesediaan pelajar dari segi sikap terhadap keselamatan di dalam bengkel.

Dapatan kajian ini menunjukkan bahawa perbezaan jantina tidak mempengaruhi kesediaan pelajar dari segi sikap terhadap keselamatan di dalam bengkel.

Rumusan

Kajian deskriptif berbentuk tinjauan dilakukan bertujuan untuk melihat tahap kesediaan pelajar-pelajar kursus Binaan Bangunan terhadap keselamatan di dalam bengkel di tiga buah sekolah menengah teknik di Negeri Johor. Selain itu, objektif kajian ini juga adalah untuk melihat hubungan di antara tahap kesediaan pelajar dari segi pengetahuan, kemahiran mengendalikan alatan dan mesin dan sikap berdasarkan jantina.

Data-data yang telah dikumpul melibatkan 70 orang pelajar tingkatan empat, kursus Binaan Bangunan dari tiga buah sekolah menengah teknik di Negeri Johor iaitu Sekolah Menengah Teknik Batu Pahat, Sekolah Menengah Teknik Kluang dan Sekolah Menengah Teknik Tanjung Puteri. Majoriti pelajar yang terlibat terdiri daripada kaum Melayu dengan pecahan komposisi terdiri daripada 67 orang pelajar berbangsa Melayu dan hanya seorang pelajar berbangsa India, manakala yang selebihnya iaitu 2 orang terdiri dari lain-lain bangsa iaitu Iban dan Kadazan. Didapati juga majoriti pelajar yang terlibat adalah pelajar perempuan.

Hasil dapatan kajian menunjukkan nilai min bagi setiap item adalah berada pada tahap sederhana. Terdapat tiga aspek yang dikaji iaitu pengetahuan pelajar terhadap keselamatan di dalam bengkel, kemahiran pelajar dalam mengendalikan alatan dan mesin terhadap keselamatan di dalam bengkel dan sikap pelajar terhadap keselamatan di dalam bengkel.

Secara keseluruhannya, aspek pengetahuan mencatatkan nilai min yang paling tinggi iaitu sebanyak 2.77. Seterusnya diikuti oleh aspek sikap sebanyak 2.74 dan yang terakhir sekali adalah aspek kemahiran mengendalikan alatan dan mesin di dalam bengkel yang memperoleh nilai min 2.47 yang mana masing-masing berada pada tahap sederhana. Analisis bagi Ujian-t pula menunjukkan kesemua hipotesis yang dibuat di awal penyelidikan diterima, yang mana tidak terdapat perbezaan yang signifikan antara jantina bagi semua aspek-aspek tersebut.

Rujukan

- Abd. Rahman Saari (1993). Tinjauan Terhadap Amalan Keselamatan Di Bengkel Pepasang Elektrik Di Sekolah Menengah Vokasional Ipoh. Universiti Teknologi Malaysia: Projek Sarjana Muda. Tidak Diterbitkan.
- Abdul Basir Muin (2002). Kefahaman Dan Amalan Pelajar Terhadap Keselamatan Di Bengkel Mesin: Satu Tinjauan Di Sekolah Menengah Teknik Di Negeri Perak. Universiti Teknologi Malaysia: Projek Sarjana Muda. Tidak Diterbitkan.
- Ahmad Atory Hussain (1986). Tingkah Laku Organisasi Dalam Pengurusan Moden. Kuala Lumpur: Dewan Bahasa dan Pustaka.
- Ahmad Atory Hussain (1985). Prinsip Pengurusan di Sektor Awam dan Swasta. Kuala Lumpur: Utusan Publication Distributors Sdn. Bhd. Akta Jabatan Keselamatan dan Kesihatan Pekerja (1967).
- Amstrong, P. T. (1980). Fundamental of Construction Safety. London: Hucthison of London.
- Asri Yusoff (1999). Perlaksanaan Amalan Keselamatan Bengkel Di Kalangan Pelajar Aliran Vokasional Di Sek. Men. Teknik Kuala Kerai, Kelantan. Universiti Teknologi Malaysia: Projek Sarjana Muda. Tidak Diterbitkan.

- Azizi Yahaya, Shahrin Hashim, Jamaludin Ramli, Yusof Boon dan Abdul Rahim Hamdan (2007). *Menguasai Penyelidikan Dalam Pendidikan, Teori Analisis Interpretasi Data*. Kuala Lumpur: PTS Profesional Publishing Sdn.Bhd. Boon Pong Ying (1998). *Pedagogi II*. Shah Alam: Penerbit Fajar Bakti Sdn. Bhd.
- Ee Ah Meng (1990). *Pedagogi Satu Pengenalan*. Kuala Lumpur: Penerbit Fajar Bakti.
- Ee Ah Meng (1994). *Psikologi Bilik Darjah*. Kuala Lumpur: Penerbit Fajar Bakti Sdn. Bhd.
- Habibah Hashim (1995). *Manusia, Tenaga dan Keselamatan Elektrik*. Kuala Lumpur: Pustaka Cipta.
- Hammidi A. H. (1985). *Industrial and Occupational Safety Health and Hygiene*. Delhi: Sushil Kumar.
- J.S. Farrant (1981). *Fire Prevention: Protection, Hazardous Condition and Environment Control*. Chicago: America Technic Society.
- Kamus Dewan Edisi Ketiga (1996). *Dewan Bahasa dan Pustaka*. Kuala Lumpur.
- Kamus Dewan (2002), Edisi Ketiga, Kuala Lumpur : Dewan Bahasa dan Pustaka, Kementerian Pendidikan Malaysia.
- Karim (November-Disember 1988). *Bagaimana Membina Sikap Kerja Positif*. *Majalah Mastika*. (m.s 52-53 dan 48-49).
- Kementerian Pelajaran Malaysia (1998). *Panduan Keselamatan Bengkel Sekolah*.
- Laney J. C. (1982). *Site Safety*. London: Construction Press.
- Langley, Sir (1969). *Safety Education and Training. Safety on Construction Site*. London: The Institution of Civil Engineering.
- Kampus Kejuruteraan USM (2004). *Laporan Pusat Pengajian Kejuruteraan*
- Mekanik, Kampus Kejuruteraan Universiti Sains Malaysia, Pulau Pinang (2004). *Pulau Pinang: Universiti Sains Malaysia*.
- Meor Ibrahim Kamarudin (1992). *Sikap Pelajar Terhadap Matapelajaran Sains*. *Buletin Pendidikan Sains dan Teknik* (Jilid 4, m.s 27-41).